

C. Valenciana

Tecnología White Rabbit

El CERN usa tecnología española para mejorar las medidas de la velocidad de los neutrinos en vuelo de OPERA

Directorio

- White Rabbit
- Laboratorio Europeo Física Partículas
- Javier Serrano
- Universidad Granada



Foto: LABORATORIO NACIONAL GRAN SASSO

VALENCIA, 8 Jun. (EUROPA PRESS) -

El Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) ha utilizado tecnología desarrollada en España para mejorar las medidas de la velocidad de los neutrinos en vuelo del experimento OPERA, que ha obtenido nuevas medidas acordes con los límites de la velocidad de la luz, según ha informado esta entidad en una conferencia científica celebrada en Kyoto (Japón).

Esta tecnología se denomina White Rabbit, y es capaz de sincronizar hasta 2.000 nodos separados por más de 10 kilómetros con una precisión de un nanosegundo. Ha sido desarrollada por las empresas Integrasys y

Seven Solutions, una spin-off surgida de la Universidad de Granada, así como el propio CERN y otros laboratorios.

Según Javier Serrano, responsable del proyecto White Rabbit en el CERN, este sistema "ha sido crucial al menos en OPERA e Icarus", otro experimento situado en el Laboratorio Subterráneo de Gran Sasso. Serrano explica que White Rabbit actúa como esquema independiente que se instala en paralelo con el sistema anterior, lo que permite detectar posibles errores.

Así, White Rabbit se ha utilizado para garantizar la redundancia del antiguo enlace de sincronización en OPERA (que tuvo el problema de conexión), así como para caracterizar uno de los osciladores OCXO que controla la frecuencia en transmisiones "que, según se descubrió a principios de 2012, no estaba en su frecuencia nominal".

En Icarus, que en marzo pasado obtuvo una medida de la velocidad de los neutrinos emitidos desde el CERN hasta Gran Sasso consistente con la velocidad de la luz, White Rabbit se ha utilizado para mejorar la redundancia del antiguo enlace de sincronización, lo cual, ha afirmado Serrano, "permitió afinar las calibraciones de ambos sistemas mediante correlaciones antes del inicio del experimento".

Además de mejorar la redundancia en la sincronización de los tiempos de emisión y detección de neutrinos, otro aspecto que Javier Serrano ha destacado de la inclusión de White Rabbit al sistema es la "transparencia completa".

El soporte hardware del sistema, y en particular el switch White Rabbit y los nodos en formato PCIe, es completamente abierto, y los diseños se han publicado bajo la licencia de hardware abierto del CERN.

MEJORA DE LA INCERTIDUMBRE

Otros experimentos ubicados en Gran Sasso como Borexino y LVD también aplicarán el sistema White Rabbit. Asimismo, este sistema se ha usado en el CERN para corroborar los resultados del año pasado relacionados con OPERA, donde aseguró la redundancia del antiguo enlace de sincronización (entre el receptor GPS y la extracción en el punto 4 del SPS) y supuso una mejora de la incertidumbre.

Además de los experimentos en Gran Sasso y el CERN, otros laboratorios y experimentos de física de partículas del mundo aplicarán la tecnología White Rabbit: los alemanes DESY y GSI, especializados en física nuclear; el futuro observatorio internacional de rayos gamma CTA (del que España aspira a albergar su sede en el hemisferio Norte); el proyecto para investigar la energía de fusión ITER o el telescopio de neutrinos KM3NET, son algunos de los interesados.

© 2012 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.